

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-071629A

(43)Date of publication of application : 17.03.1995

(51)Int.Cl.

F16K 11/00

F16J 15/34

(21)Application number : 05-220963

(71)Applicant : COSMO TEX:KK

(22)Date of filing : 06.09.1993

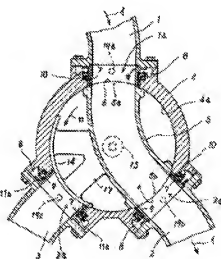
(72)Inventor : IWASAKI MINORU

## (54) SEAL DEVICE FOR POWDER CONVEYING SWITCHING VALVE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To effectively perform a seal so as to prevent powder from leaking between both end port sides of a direction switching pipe and the internal peripheral surface of a circular barrel unit.

**CONSTITUTION:** In a powder conveying switching valve formed by rotatably mounting a direction switching pipe 5 so that a conveying direction can be switched in the inside of a circular barrel unit 4 where a point end port 1a of a feed side powder feed pipe 1 and base end ports 2a, 3a of a plurality of conveying side powder feed pipes 2, 3 are successively provided in line to communicate in an internal peripheral surface 4a, seal rings 7, capable of attaching/ detaching the point end surface to/from peripheral point end surfaces 6 of both end ports 5a, 5b of the direction switching pipe 5, are slidably fitted to peripheral parts of liners 9 respectively mounted on internal peripheries of the point end port and the base end port. Simultaneously with the above, high pressure air passages 8, capable of pressing each seal ring 7 to a side of the peripheral point end surface 6 by an air pressure larger than an air pressure in the circular barrel unit 4 and capable of stopping supply of air at the time of turning the switching pipe 5, are respectively provided to be formed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-71629

(43) 公開日 平成7年(1995)3月17日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 K 11/00	Z	7366-3H		
F 1 6 J 15/34	Z			

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

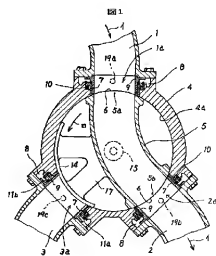
(21) 出願番号	特願平5-220963	(71) 出願人	592000990 株式会社コスモテックス 神奈川県川崎市宮前区野川1157番地1
(22) 出願日	平成5年(1993)9月6日	(72) 発明者	岩崎 実 埼玉県富士見市榎町24番地208
		(74) 代理人	弁理士 柏原 健次

## (54) 【発明の名称】 粉体搬送切替弁のシール装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 方向切替管の両端口側と円胴体内周面との間から粉体がもれないように有効にシール可能とする。

【構成】 給送側送粉管1の先端口1aと複数の搬送側送粉管2、3の基端口2a、3aとを内周面4aに連通連結した円胴体4の内部に方向切替管5を回転自在に軸架して搬送方向を切替可能にしている粉体搬送切替弁において、先端口と基端口の内周にそれぞれ装着したライナ9の外周部に方向切替管5の両端口5a、5bの外周先端面6に先端面7aが接離できるシールリング7を摺動自在に嵌装するとともに、円胴体4内のエア圧より大なるエア圧で各シールリング7を外周先端面6側に押圧することができて切替管5の回動時にはエア供給を停止させることができる高圧エア通路8をそれぞれ形設する。



- 1: 給送側送粉管  
2, 3: 搬送側送粉管  
4: 円胴体  
5: 方向切替管  
6: 外周先端面  
7: 密封リング  
7a: 密封面  
7b: 密封面  
8: 高圧エア通路  
9: ライナ  
10: 圧力調整弁  
11: 圧力調整弁  
12, 13: 配管
- 14: 基端口  
2a, 3a: 基端口  
4a: 内周面  
4b: 外周面  
5a, 5b: 端口  
6: 外周先端面  
7: 密封リング  
7a: 密封面  
7b: 密封面  
8: 高圧エア通路  
9: ライナ  
10: 圧力調整弁  
11: 圧力調整弁  
12, 13: 配管

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】給送側送粉管(1)の先端口(1a)と複数の搬送側送粉管(2)、(3)の基端口(2a)、

(3a)とを内周面(4a)にそれぞれ位相をずらして連通連設した円胴体(4)の内部には方向切替管(5)を回転自在に軸架して搬送方向を切替可能にする粉体搬送切替弁において、前記各送粉管(1)と(2)及び(3)の先端口(1a)と基端口(2a)及び(3a)の内周にそれぞれ装着したライナ(9)の外周部には、前記方向切替管(5)の両端口(5a)(5b)の外周先端面(6)に先端面(7a)が接離できるシールリング(7)をそれぞれ摺動自在に嵌装するとともに、円胴体(4)の内エア圧より大なるエア圧で各シールリング(7)を両端口(5a)(5b)の外周先端面(6)側に押圧することができ切替管(5)の回転時にはエア供給を停止させることができる高圧エア通路(8)をそれぞれ形成して構成したことを特徴とする粉体搬送切替弁のシール装置。

【請求項2】各送粉管(1)と(2)及び(3)の先端口(1a)と基端口(2a)及び(3a)の内周部には円筒状のライナ(9)をそれぞれ嵌合固定するとともに、各ライナ(9)の外周に円筒状のシールリング(7)を摺動自在に嵌装してなる請求項1記載の粉体搬送切替弁のシール装置。

【請求項3】各シールリング(7)にはその先端面(7a)が方向切替管(5)の両端口(5a)、(5b)の外周先端面(6)より離れる方向に弾圧するばね(10)をそれぞれ介装してなる請求項1または2記載の粉体搬送切替弁のシール装置。

【請求項4】高圧エア通路(8)内に面する各シールリング(7)の背面(7b)は先端面(7a)より幅広にしてリング(11a)、(11b)を介装してなる請求項1、2または3記載の粉体搬送切替弁のシール装置。

【請求項5】各高圧エア通路(8)は高圧の送風管(12)に連通連設するとともに、円胴体(4)内には低圧の送風管(13)を連通連設してなる請求項1、2、3または4記載の粉体搬送切替弁のシール装置。

【請求項6】方向切替管(5)とともに回転するシールバックン(14)には不使用の送粉管(2)、(3)側となるシールリング(7)の先端面(7a)を接離自在にしてなる請求項1記載の粉体搬送切替弁のシール装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、各送粉管内を通しての粉体の搬送方向を方向切替管により切替えることができる粉体搬送切替弁のシール装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来は、給送側送粉管の先端口と複数の

搬送側送粉管の基端口とを内周面にそれぞれ位相をずらして連通連設した円胴体の内部には方向切替管を回転自在に軸架して搬送方向を切替可能にしてなる粉体搬送切替弁において、前記方向切替管の両端口の外周には粉体がもれないようにシールリングとしてテフロンパッキンなどが介装されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、そのようなテフロンパッキンなどは円胴体内周面に圧接するように取付けられているので、方向切替管の回転に抵抗がかかって切替え操作がやりにくく、操作ミスを起こしたり、回転により摩損が生じて粉体がもれてしまったり、摩損による部品の取り換えには手間がかかってしまいコストアップとなる、といった不具合を呈していた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、そのような不具合を解決し、しかもシール性能を一段と向上させるようにして提供するものであり、そのため、各送粉管の先端口と基端口の内周にそれぞれ装着したライナの外周部には、方向切替管の両端口の外周先端面に接離できるテフロン製のシールリングをそれぞれ摺動自在に嵌装するとともに、円胴体内のエア圧より大なるエア圧で各シールリングを両端口の外周先端面に押圧することができ切替管の回転時にはエア供給を停止させることができる高圧エア通路をそれぞれ形成して構成したものであり、また、各送粉管の先端口と基端口の内周部には円筒状のライナをそれぞれ嵌合固定するとともに、各ライナの外周にシールリングを摺動自在に嵌装したり、各シールリングにはその先端面が方向切替管の両端口の外周先端面より離れる方向に弾圧するばねをそれぞれ介装したり、高圧エア通路内に面する各シールリングの背面は先端面より幅広にしてリングを介装したり、各高圧エア通路は高圧の送風管に連通連設するとともに、円胴体内には低圧の送風管を連通連設したり、方向切替管とともに回転するシールバックンには不使用の送粉管側となるシールリングの先端面を接離自在にして構成したものである。

## 【0005】

【作用】したがって、方向切替管の両端口を両送風管の先端口と基端口に合致させると、高圧エア通路からの高圧エアにより押圧されて摺動するシールリングの先端面が方向切替管の端口の外周先端面に圧接せられることになって、端口の外周に隙間ができないよう確実にシールできることになり、また、方向切替管を回転させて搬送方向を切替える場合には、その回転中は高圧エア通路内へのエア供給が中断されることになって、シールリングは円胴体内の低圧エアなどによりその先端面が方向切替管の端口の外周先端面より離れることになり、方向切替管をスムーズに精度良く回転させることができる。

【0006】

【実施例】図1は粉体搬送切替弁の断面図を示し、内部を密封状にした円胴体4の外周側一方には、粉体をエア搬送する給送側送粉管1の先端口1aを、円胴体内周面4aに開口するようにして連通連設するとともに、円胴体4の外周側他方には、粉体をエア搬送する搬送側の両送粉管2、3の基端口2a、3aを、円胴体内周面4aに開口するようにして接近させてそれぞれ連通連設し、密封状にした前記円胴体4の内部にはく字状に屈曲させた方向切替管5を軸架するが、該方向切替管5の両端

口5a、5bは前記先端口1aと基端口3a及び基端口2aと先端口1aに僅かな隙間をおいて接近するように曲面にした外周先端面6をそれぞれ形成するとともにそれぞれの外周部は原内に形成し、方向切替管5の中央より左右へ延出する回転軸15は両側の軸受部16a、16bにそれぞれ軸架し、回転軸15の軸心方向先端の操作軸15aにより方向切替管5にステー17を介して連結した円弧状のシールパッキン14は前記機端口3aと2aをシールできるようにして、円胴体4の内部にはエアセット18を介して送風できる低圧の送風管13を連通連設して構成する。

【0007】前記円胴体4の周囲に形成する送粉管1の先端口1a及び両送粉管2、3の基端口2a、3aの内周には、管側に接する端部に銑部9aを有した円筒状のライナ9をそれぞれ嵌合固定するとともに、該ライナ9の外周には、前記方向切替管5の両端口5a、5bの外周先端面6に接触できる先端面6と、該先端面6より幅広となる背面7bとを有するテフロン製のシールリング7を摺動自在に嵌装し、前記ライナ9の外周側には前記シールリング7の背面7b上方に連通する高圧エア通路8を形成し、前記シールリング7の背面7bには圧縮形の各ばね10を介装するとともに、前記背面7bの上方には大径のオリング11aと小径のオリング11bを介装し、また、送粉管1の先端口1a及び両送粉管2、3の基端口2a、3aの模側方にはそれぞれも高圧エア通路8に連通するエア口19a、19b、19cを形成し、各エア口19a、19b、19cに連通する送粉管12の途中部には高圧の送風ができるエアセット20を連通連設して構成する。

【0008】したがって、図1及び図4に示すように、方向切替管5を回転させて送粉管1と2に連通するよう切替ると、他の送粉管3側はシールパッキン14によりシールされることになって、粉体は方向切替管5の内部を通して矢印イで示すように搬送されることになるが、方向切替管5の両端口5a、5bを両送粉管1、2の先端口1aと基端口2aに合致させると、高圧エア通路8内に高圧エアが供給されることになって、背面7b側に高圧エアを受けるシールリング7は円胴体4内の低いエア圧やばね10の弾圧に抗張してその先端面7aが方向切替管5の端口5a、5bの外周先端面6に圧接す

るように押圧されることになって、両端口5a、5bの外周に隙間ができないよう確実良好にシールできることになり、また、方向切替管5を矢印ロ方向に回転させて送粉管1と3に連通するよう切替るとともにシールパッキン14により他の送粉管2をシールする場合には、その回転中は高圧エア通路8へのエア供給が中断されることになって、シールリング7は円胴体4内のエア圧及びばね10圧によりその先端面7aが外周先端面6より離れるよう移動することになり、方向切替管5をスムーズに操作性良く回転さ

【0009】

【発明の効果】このように本発明は、方向切替管(5)の両端口(5a)、(5b)を両送粉管(1)、(2)の先端口(1a)と基端口(2a)に合致させると、高圧エア通路(8)からの高圧エアにより押圧されて摺動するシールリング(7)の先端面(7a)が方向切替管(5)の端口(5a)(5b)の外周先端面(6)に圧接させられることになって、端口(5a)(5b)の外周に隙間ができないよう確実良好にシールできることになり、また、方向切替管(5)を回転させて搬送方向を切替える場合には、その回転中は高圧エア通路(8)内へのエア供給が中断されることになって、シールリング(7)は円胴体(4)内の低圧エアやばね(10)圧によりその先端面(7a)が方向切替管(5)の端口(5a)(5b)の外周先端面(6)より離れるよう移動させられることになり、方向切替管(5)を摩擦したりすることなくしかも操作性良くスムーズに回転させることができることになり、切替弁のシール性能及び操作性を一段と向上させることができることになり、シールリング(7)を摩損することのないようライナ(9)に嵌装して好適に実施できる特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の要部を示した断面図である。

【図2】図1の前面側を示した正面図である。

【図3】図2の一部を示した平面図である。

【図4】図1の一部を拡大して示した断面図である。

【図5】図4の一部を分解して示した断面図である。

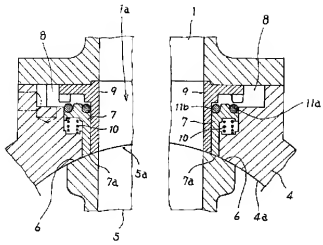
【符号の説明】

- 1 給送側送粉管
- 1a 先端口
- 2、3 搬送側送粉管
- 2a、3a 基端口
- 4 円胴体
- 4a 内周面
- 5 方向切替管
- 5a、5b 端口
- 6 外周先端面
- 7 シールリング
- 7a 先端面
- 8 高圧エア通路



【図4】

図4



【図5】

図5

